

معطيات عامة للتمارين المقترحة

$$m_n = 1,00866u ; m_p = 1,00728u ; m_e = 5,5 \cdot 10^{-4} u ; 1u = 1,66054 \cdot 10^{-27} \text{kg} ;$$

$$1u \cdot c^2 = 931,5 \text{MeV} ; 1\text{eV} = 1,6022 \cdot 10^{-19} \text{J} ; c = 3 \cdot 10^8 \text{m.s}^{-1}$$

1

نعطي:

$$m({}_{8}^{16}\text{O}) = 15,995u$$

$$m({}_{2}^{4}\text{He}) = 4,0026u$$

1.1 احسب طاقة الربط بالنسبة للنواتين ${}_{8}^{16}\text{O}$ و ${}_{2}^{4}\text{He}$.

2.1 أي النواتين أكثر استقرارا من الأخرى.

2

يعتمد مفاعل نووي لإنتاج الطاقة على انشطار الأورانيوم 235 ، فعندما يصطدم نوترون بنواة الأورانيوم ${}_{92}^{235}\text{U}$ نجد من بين الانشطارات الممكنة انشطار ينتج عنه نواة السيريوم ${}_{58}^{146}\text{Ce}$ و نواة السيلينيوم ${}_{34}^{85}\text{Se}$ و عدد y من النوترونات.

المعطيات:

$$m_{{}_{92}^{235}\text{U}} = 234,9935u ; m_{{}_{58}^{146}\text{Ce}} = 145,8782u ; m_{{}_{34}^{85}\text{Se}} = 84,9033u$$

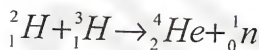
1.2 اكتب معادلة هذا التحول النووي و حدد العددين x و y .

2.2 احسب التغير الكتلي Δm المصاحب لهذا التحول.

3.2 احسب بالرجول و MeV الطاقة المحررة أثناء هذا التحول النووي.

3

نعتبر التحول النووي التالي:



احسب الطاقة المحررة بالوحدة eV لتكوّن نواة هيليوم.

المعطيات:

النواة	${}_1^2\text{H}$	${}_1^3\text{H}$	${}_2^4\text{He}$
طاقة الربط بالنسبة لنوية (MeV/nucleon)	1,10	2,83	7,07